

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1c971 U.S. PTO

09/928480



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月22日

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-250999

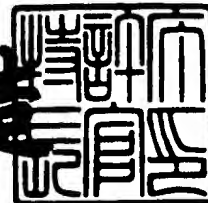
願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



Inventors: Hirahara et al.
Filing Date: August 14, 2001
Attorney Docket: 282826

出証番号 出証特2001-3014524

【書類名】 特許願

【整理番号】 N000214

【提出日】 平成12年 8月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 9/00

【発明の名称】 食品管理・調理システム

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝 大阪工場内

 【氏名】 平原 茂利夫

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社 オーイーシー内

 【氏名】 岸本 卓也

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝 大阪工場内

 【氏名】 藤井 加奈子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 本社事務所内

 【氏名】 一色 正男

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

 【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

 【識別番号】 100071135

 【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 強

【電話番号】 052-251-2707

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008925

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 食品管理・調理システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 管理対象となるすべての食品に関する管理情報および調理情報を含んだ食品情報を食品識別コードと共に食品毎に記憶保持する食品グローバルデータベースを備え公衆通信網を介して外部から接続可能なメインデータサーバと、

ユーザ単位で管理する前記管理対象の食品に関する前記食品情報を記憶保持する食品ローカルデータベースを備え前記公衆通信網を介して前記メインデータサーバにアクセス可能なユーザデータサーバと、

食品管理機能を有しユーザ通信網を介して前記ユーザデータサーバにアクセス可能な冷蔵庫と、

自動調理機能を有し前記ユーザ通信網を介して前記ユーザデータサーバにアクセス可能な加熱調理器とを備え、

前記冷蔵庫および加熱調理器は、

食品に付される前記食品識別コードを入力可能な食品識別コード入力手段と、前記メインデータサーバを通じて食品グローバルデータベースにアクセスして前記食品識別コードに対応する前記食品情報をダウンロード可能なアクセス手段と、前記ユーザデータサーバを通じて食品ローカルデータベースにアクセスして前記食品情報を授受するデータ制御手段とを備えた構成とされていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項2】 請求項1記載の食品管理・調理システムにおいて、

前記冷蔵庫は、前記ユーザデータサーバの機能を兼ね備えた構成とされていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項3】 請求項1または2記載の食品管理・調理システムにおいて、

前記メインデータサーバは、ユーザ単位で管理される個人用食品管理データベースを備え、前記ユーザデータサーバから前記食品ローカルデータベースの記憶内容に相当する食品情報を受けて記憶するように構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項4】 請求項3記載の食品管理・調理システムにおいて、
前記メインデータサーバは、携帯型端末から前記公衆通信網を介して受ける前記個人用食品管理データベースへのアクセスを受け付けるように構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項5】 請求項3または4記載の食品管理・調理システムにおいて、
前記ユーザデータサーバは、携帯型端末から前記ユーザ通信網を介して受ける前記ユーザデータベースへのアクセスを受け付けるように構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項6】 請求項3記載の食品管理・調理システムにおいて、
前記公衆通信網に接続して前記メインデータサーバを通じて前記個人用食品管理データベースにアクセス可能な携帯型端末を設けたことを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項7】 請求項4記載の食品管理・調理システムにおいて、
前記冷蔵庫は、
前記食品ローカルデータベースの食品情報を前記携帯型端末に対してアップロード可能に構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれか記載の食品管理・調理システムにおいて、

前記冷蔵庫は、
前記食品識別コード入力手段として、食品に付された無線タグから発せられる食品識別コードを受信可能に形成され、

前記データ制御手段は、前記食品識別コード入力手段が受信した食品識別コードに対して前記食品ローカルデータベースにアクセスして管理食品の追加もしくは削除を行うことを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれか記載の食品管理・調理システムにおいて、

前記加熱調理器は、
前記食品識別コード入力手段として、食品に付された無線タグから発せられる食品識別コードを受信可能に形成され、

前記データ制御手段は、前記食品識別コード入力手段が受信した食品識別コードに対して前記食品ローカルデータベースにアクセスしてその食品情報のうちの調理情報をダウンロードしてその調理情報に基づいて前記自動調理を実行するように構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項 1 0】 請求項 1 ないし 9 のいずれか記載の食品管理・調理システムにおいて、

前記加熱調理器は、

前記食品識別コード入力手段として、食品に付された無線タグから発せられる食品識別コードを受信可能に形成され、

前記データ制御手段は、前記食品識別コード入力手段が受信した食品識別コードに対して前記食品グローバルデータベースにアクセスしてその食品情報のうちの調理情報をダウンロードしてその調理情報に基づいて前記自動調理を実行するように構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【請求項 1 1】 請求項 9 または 1 0 記載の食品管理・調理システムにおいて、

前記加熱調理器は、

前記自動調理を実行したときには、その食品に関する管理情報を前記食品ローカルデータベースから削除する要求を前記ユーザデータサーバに出力するように構成されていることを特徴とする食品管理・調理システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、家庭などで貯蔵する食品の管理を総合的に行うことができるようにした食品管理・調理システムを提供することにある。

【0 0 0 2】

【発明が解決しようとする課題】

近年、家電機器などにおいては個々の性能は飛躍的に向上してきており、使用者の使い勝手の向上や、使用環境に適応したものが開発されつつある。なかでも、食品を扱うものでは、例えば冷蔵庫にあっては大型化の傾向と共にその収容食

品の賞味期限などを見過ごすことのないように、庫内への食品の収容時にデータを入力しておくことで賞味期限に関する情報を使用者に表示あるいは音声により報知することができるものが考えられている。

【0003】

また、食品の加熱調理を行う加熱調理器としての電子レンジにおいては、インターネットなどを通じて外部から調理データをダウンロードしてこれを実行するようにしたものが供されている。これにより、機器本体では記憶しきれない調理データを季節や食材に応じて的確に提供して加熱調理を行うことができるようにしたものが考えられている。

【0004】

ところで、上述したような家電機器においては、個々のものでは利便性の向上が図られてきているが、例えば、冷蔵庫に貯蔵していた食品を電子レンジで加熱調理するためには、別途にその都度食品の情報を入力して調理データを入手する必要があるため、その情報の入力作業が非常に面倒になるという事情がある。これは、特に、慣れない使用者にとっては使い勝手の点で非常に大きく左右されることになる。

【0005】

また、このように冷蔵庫に貯蔵している食品の種類や賞味期限を管理することができても、その管理情報に基づいて購入する必要がある食品がどのような種類のものかをチェックする場合には、その保存状態を表示させてチェックしたり、直接庫内を見てチェックするなどの作業が必要となり、管理情報を有効に利用できているとは言えない。したがって、このようなチェックをすることなく買い物に出た場合には、記憶を頼りに購入品目を選ぶことになり、結果として過不足が生ずる場合がある。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、食品の貯蔵管理や調理データなどの入手において、使用者が行う入力操作を極力低減して面倒な入力作業を不要としながら最終的な消費段階に至るまで総合的に管理することができるようにした食品管理・調理システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の食品管理・調理システムは、次のように構成される。

請求項1の発明では、管理対象となるすべての食品に関する管理情報および調理情報を含んだ食品情報を食品識別コードと共に食品毎に記憶保持する食品グローバルデータベースを備え公衆通信網を介して外部から接続可能なメインデータサーバと、ユーザ単位で管理する前記管理対象の食品に関する前記食品情報を記憶保持する食品ローカルデータベースを備え前記公衆通信網を介して前記メインデータサーバにアクセス可能なユーザデータサーバと、食品管理機能を有しユーザ通信網を介して前記ユーザデータサーバにアクセス可能な冷蔵庫と、自動調理機能を有し前記ユーザ通信網を介して前記ユーザデータサーバにアクセス可能な加熱調理器とを設け、前記冷蔵庫および加熱調理器を、食品に付される前記食品識別コードを入力可能な食品識別コード入力手段と、前記メインデータサーバを通じて食品グローバルデータベースにアクセスして前記食品識別コードに対応する前記食品情報をダウンロード可能なアクセス手段と、前記ユーザデータサーバを通じて食品ローカルデータベースにアクセスして前記食品情報を授受するデータ制御手段とを備えた構成としたところに特徴を有する。

【0008】

上記構成によれば、使用者が新規に冷蔵庫に貯蔵する食品については、冷蔵庫においては、食品識別コード入力手段によりその食品の識別コードが入力されると、データ制御手段は、食品ローカルデータベースにアクセスしてその食品識別コードに対応する食品のデータの有無を判断し、存在している場合にはその食品情報に新たな在庫が入ったとして登録し、存在していない場合にはアクセス手段によりメインデータサーバの食品グローバルデータベースにアクセスして該当する食品識別コードの食品情報をダウンロードし、これに在庫有りの情報を付加して食品ローカルデータベースに記憶させる。これにより、庫内に保存している食品に関する賞味期限や種々の食品データなどの管理情報に基づいて自動的に食品の管理を行うことができるようになる。

【0009】

また、冷蔵庫に保存した食品や新たに購入した食品などを加熱調理器で調理する場合においては、上述同様にして、食品識別コード入力手段によりその食品の識別コードが入力されると、データ制御手段は、食品ローカルデータベースにアクセスしてその食品識別コードに対応する食品のデータの有無を判断し、存在している場合にはその食品情報に含まれる調理情報をダウンロードする。また、食品情報が存在しない場合には、アクセス手段によりメインデータサーバの食品グローバルデータベースにアクセスして該当する食品識別コードの食品情報をダウンロードし、これを食品ローカルデータベースに記憶させる。これにより、その食品識別コードに該当する食品の調理情報を得ることができるので、自動調理機能を用いて適切な加熱調理を実施することができるようになる。

【0010】

そして、上述の場合に、食品識別コードが使用者による入力作業である場合には、新しい食品については1回の入力作業を行うだけであとはダウンロードした食品情報に基づいて食品の管理情報や自動調理のための調理情報を得ることができるので、使い勝手が良くなり、煩わしい入力作業を極力少なくして利便性を高めたものとすることができる。また、食品識別コードを食品識別コード入力手段により自動的に読み取れるようにした場合には、さらに使い勝手を向上させることができ、実用性の高いものとすることができる。

【0011】

請求項2の発明では、上記請求項1記載の発明において、前記冷蔵庫を前記ユーザデータサーバの機能を兼ね備えた構成としているところに特徴を有し、これにより、冷蔵庫をユーザ別のデータベース用サーバと兼用して簡単な構成とすることができるようになる。

【0012】

請求項3の発明では、上記各発明において、前記メインデータサーバに、ユーザ単位で管理される個人用食品管理データベースを設け、食品ローカルデータベースの記憶内容に相当する食品情報を記憶するように構成したところに特徴を有する。これにより、使用者が外部にいるような場合でも、メインデータサーバに

アクセスする手段を持っていれば、個人用食品管理データベースにアクセスして冷蔵庫に保存している食品の管理情報を得ることができるようになる。

【0013】

請求項4の発明では、請求項3記載の発明において、メインデータサーバを、携帯型端末から公衆通信網を介して受ける個人用食品管理データベースへのアクセスを受け付けるように構成したところに特徴を有する。また、請求項6の発明では、請求項3記載の発明において、公衆通信網に接続してメインデータサーバを通じて個人用食品管理データベースにアクセス可能な携帯型端末を設けたところに特徴を有する。

【0014】

これにより、買い物などで外出した場合でも、外出先から携帯型端末を操作してメインデータサーバにアクセスして個人用食品管理データベースに記憶している食品の管理情報を得ることができ、購入する必要のある食品を特定することができるようになる。

【0015】

請求項5の発明では、請求項3または4記載の発明において、ユーザデータサーバを、携帯型端末からユーザ通信網を介して受ける食品ローカルデータベースへのアクセスを受け付けるように構成したところに特徴を有する。また、請求項7の発明では、冷蔵庫を、食品ローカルデータベースの情報を前記携帯型端末に対してアップロード可能に構成したところに特徴を有する。

【0016】

これにより、外出する際などにおいて、ユーザ通信網を使用可能な場所で食品ローカルデータベースに記憶している食品情報を携帯型端末にアップロードすることにより、冷蔵庫に保存している食品の情報を簡単に読み込ませて持ち出すことができるようになり、買い物などにおいての利便性の向上を図ることができるようになる。

【0017】

請求項8の発明では、請求項1ないし7の発明において、前記冷蔵庫を、食品識別コード入力手段として、食品に付された無線タグから発せられる食品識別コ

ードを受信可能に形成すると共に、データ制御手段として、食品識別コード入力手段が受信した食品識別コードに対して食品ローカルデータベースにアクセスして管理食品の追加もしくは削除を行わせるようにしたところに特徴を有する。

【 0 0 1 8 】

上記構成によれば、食品に無線タグが付されているものにおいては、食品識別コード入力手段によりその食品の食品情報を自動的に入力することができるようになり、使い慣れない使用者にとっては何等入力作業を行うことなく冷蔵庫に収容するだけで食品管理を行うことができるようになる。

【 0 0 1 9 】

請求項 9 の発明では、請求項 1 ないし 8 の発明において、前記加熱調理器を、食品識別コード入力手段として、食品に付された無線タグから発せられる食品識別コードを受信可能に形成し、データ制御手段として、食品識別コード入力手段が受信した食品識別コードに対して食品ローカルデータベースにアクセスしてその食品情報のうちの調理情報をダウンロードしてその調理情報に基づいて前記自動調理を実行するように構成したところに特徴を有する。

【 0 0 2 0 】

上記構成によれば、食品に無線タグが付されているものにおいては、食品識別コード入力手段によりその食品の食品情報を自動的に入力することができるようになり、使い慣れない使用者にとっては何等入力作業を行うことなく加熱調理器を使用する際に自動的に調理情報を食品ローカルデータベースからダウンロードして自動調理を行わせることができるようになり、利便性の向上を図ることができるようになる。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 0 の発明では、請求項 1 ないし 9 の発明において、前記加熱調理器を、食品識別コード入力手段として、食品に付された無線タグから発せられる食品識別コードを受信可能に形成すると共に、データ制御手段として、食品識別コード入力手段が受信した食品識別コードに対して食品グローバルデータベースにアクセスしてその食品情報のうちの調理情報をダウンロードしてその調理情報に基づいて自動調理を実行するように構成したところに特徴を有する。

【 0 0 2 2 】

上記構成によれば、食品に無線タグが付されているものにおいては、食品識別コード入力手段によりその食品の食品情報を食品グローバルデータベースから自動的に入力することができるようになり、使い慣れない使用者にとっては何等入力作業を行うことなく加熱調理器を使用する際に自動的に調理情報をダウンロードして自動調理を行わせることができるようになり、利便性の向上を図ることができるようになる。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 1 の発明では、請求項 9 または 1 0 の発明において、前記加熱調理器を、自動調理を実行したときには、その食品に関する管理情報を食品ローカルデータベースから削除する要求を前記ユーザデータサーバに出力するように構成したところに特徴を有する。上記構成によれば、加熱調理器を用いて自動調理を実行した場合には、その食品は消費されたことになるから、加熱調理器においては、その食品に関する管理情報を食品ローカルデータベースから削除する要求をユーザデータサーバに出力するので、自動的にその食品に関する在庫情報も削除されるようになり、食品管理を確実に行うことができるようになる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を住宅をユーザ単位として設定したもの適用した場合の一実施形態について図面を参照して説明する。

図 1 は本システムの全体構成の概略を示すもので、本システムの根幹をなす構成要素の一つとしての食品情報を統括するメインデータサーバ 1 は、管理対象となるすべての食品に関する食品情報を記憶する食品グローバルデータベース 2 を備えた構成とされている。

【 0 0 2 5 】

食品グローバルデータベース 2 には、食品情報として、後述するように、食品識別コードに対応させて食品管理情報と食品調理情報が各食品毎に分けて記憶されている。また、このメインデータサーバ 1 には、後述する各住宅を単位としたユーザ単位で記憶する食品情報を記憶管理することができる個人用在庫管理デー

データベース 3 を備えた構成とされている。

【0026】

本システムにおいては、ユーザとしての区分を個々の住宅単位で設定しており、その住宅 4 内で使用する食品について管理が行えるようにしている。住宅 4 内には、ゲートウェイ機能を備えたユーザデータサーバを兼ねた構成の冷凍冷蔵庫 5 や自動調理が可能なオーブン機能付きの電子レンジ 6 が加熱調理器として配設されている。なお、この実施形態においては、簡単のために冷凍冷蔵庫 5 と電子レンジ 6 とにより食品管理を行う場合で説明するが、他の加熱調理器として電磁調理器や IH 炊飯器やあるいは自動調理機能を備えたガス調理器などを用いたり、他の家庭用電気機器やパソコンなどを複合的に利用して食品管理を行うシステムを構成することもできるものである。

【0027】

冷凍冷蔵庫 5 には、住宅 4 内で使用する食品管理のための情報を記憶する食品ローカルデータベース 7 が付設されていて、住宅 4 内のユーザ通信網としての宅内ネットワーク 8 を介して電子レンジ 6 から食品管理情報を読み出したり書き替えたりすることができる。宅内ネットワーク 8 は、例えばブルートゥース技術やホームバスシステムなどのペア線あるいは電灯線通信技術などを用いて機器間の通信を可能とするものである。また、宅内ネットワーク 8 を介して宅外のメインデータサーバ 1 との間で情報の授受を行うこともできる。この場合には、メインデータサーバ 1 に対して、公衆通信網としての電話回線あるいは周知のインターネット 9 を通じてアクセスするように構成されている。

【0028】

また、本システムにおいては、例えば携帯型の PC や PD あるいは携帯電話機などのような携帯型端末 10 から宅内ネットワーク 8 を通じて冷凍冷蔵庫 5 に接続された食品ローカルデータベース 7 にアクセスできると共に、宅外ではインターネット 9 を通じてメインデータサーバ 1 の個人用在庫管理データベース 3 にアクセスできるように構成されている。

【0029】

次に、図 2 を参照して冷凍冷蔵庫 5 の情報通信にかかわる部分の概略的な電気

的構成について説明する。すなわち、冷凍冷蔵庫 5 の情報通信を司る制御部 1 1 には、マイクロコンピュータを主体として ROM、RAM など含んで構成されるデータ制御手段としての制御回路 1 2 が設けられている。この制御回路 1 2 には、図示しない冷蔵庫本体の前面部に配置される操作部 1 3 及び種々の情報を表示するための表示部 1 4 が接続されている。

【0030】

前述の食品ローカルデータベース 7 は、制御回路 1 2 を通じて食品情報の読出し及び書き込みが行えるようになっている。制御回路 1 2 には住宅内ネットワーク通信部 1 5 が接続されており、これによって宅内ネットワーク 8 にアクセスすることができる。また、住宅内ネットワーク通信部 1 5 は、住宅外ネットワークであるインターネット 9 に接続するための住宅外ネットワーク通信部 1 6 に接続されている。これら住宅内ネットワーク通信部 1 5 及び住宅外ネットワーク通信部 1 6 によりアクセス手段が構成されている。

【0031】

また、食品識別コード入力手段として、種々の食品 F 1, F 2, …などのそれぞれに付されている無線タグ 1 7 から食品識別コードを読み取るための無線タグ情報受信部 1 8 が制御回路 1 2 に接続されており、冷蔵庫あるいは冷凍室などに食品を貯蔵する際あるいは貯蔵している食品について自動的に通信を行って食品識別コードを読み取り、その結果を制御回路 1 2 に出力するように構成されている。

【0032】

次に、図 3 を参照して電子レンジ 6 についてもその情報通信にかかわる部分の電氣的構成の概略について説明する。すなわち、電子レンジ 6 の情報通信を司る制御部 1 9 には、マイクロコンピュータを主体として ROM、RAM などを含んで構成されるデータ制御手段としての制御回路 2 0 が設けられている。この制御回路 2 0 には、図示しない電子レンジ本体の前面部に配置される操作部 2 1 及び種々の情報を表示するための表示部 2 2 が接続されている。

【0033】

制御回路 2 0 には、住宅内ネットワーク通信部 2 3 が接続されており、これに

よって宅内ネットワーク 8 にアクセスすることができる。また、住宅内ネットワーク通信部 23 は、住宅外ネットワークであるインターネット 9 に接続するための住宅外ネットワーク通信部 24 に接続されている。これら住宅内ネットワーク通信部 23 及び住宅外ネットワーク通信部 24 によりアクセス手段が構成されている。

【0034】

また、前述同様に、食品識別コード入力手段として、食品 F_k などに付されている無線タグ 17 から食品識別コードを読み取るための無線タグ情報受信部 25 が制御回路 20 に接続されており、読み取った食品識別コードに基づいて制御回路 20 により加熱や解凍などの調理などを行う場合の調理情報を入手するように構成されている。制御回路 20 には、ヒータ制御部 26、ファン制御部 27 及びマグネトロン制御部 28 が接続されており、制御回路 20 は、入手した自動調理用の調理情報による調理手順や調理条件に基づいて図示しないヒータ、ファン及びマグネトロンを駆動制御して加熱調理を実施するようになっている。

【0035】

次に、本実施形態の作用について図 4 ないし図 7 も参照して説明する。

まず、(a) システム全体の動作について簡単に説明し、続いて、(b) 冷凍冷蔵庫の動作及び (c) 電子レンジの動作について説明する。

【0036】

(a) システム全体の動作

この実施形態において、管理対象とする食品 F₁～F_n、F_k は、例えば、無線タグ 17 を付加した状態で流通させやすいものとして近年普及しつつある食事療法用冷凍食品や、ダイエット用レトルト食品あるいは食品加工メーカーが宅配などで供給する加工食品などを想定している。しかし、このように無線タグ 17 を付加することが全ての食品について可能となれば、管理対象とする食品は全ての食品とすることができる。

【0037】

この無線タグ 17 には、食品を識別するためにあらかじめ決められたコードとして食品識別コードが記憶されており、自発的あるいは外部からの読み込み信号

に応じてその食品識別コードを送信するように構成されたものである。なお、食品識別コードを付す方法としては、無線タグ 1 7 以外に、例えばバーコードや他の管理コードなどに付加して入れることとし、これを読み取る手段を設けることで食品識別コードを読み取ることもできるが、ここでは、無線タグ 1 7 を用いる場合について説明する。

【 0 0 3 8 】

次に、システム全般にわたる食品管理の基本的な動作について説明する。すなわち、例えば、使用者が買い物をしたり、宅配などにより供給を受けた新規な種類の食品が冷凍冷蔵庫 5 に收容されると、冷凍冷蔵庫 5 においては、無線タグ情報受信部 1 8 によりその食品に付された無線タグ 1 7 から送信される食品識別コードを受信し、その受信データに基づいて管理動作が行われる。

【 0 0 3 9 】

冷凍冷蔵庫 5 の制御回路 1 2 は、受信した食品識別コードをキーとして、食品管理を行う食品ローカルデータベース 7 を参照し、新たなものであるか否かを判断する。そして、食品ローカルデータベース 7 に存在している場合には、その食品識別コードの食品データをコピーして食品ローカルデータベースに追加記憶させるようになる。そして、受信した食品識別コードが新たなものである場合には、公衆回線及びインターネット 9 を通じてメインデータサーバ 1 にアクセスし、食品グローバルデータベース 2 内の食品データをダウンロードしてこれを食品ローカルデータベースに追加して記憶させるようになる。

【 0 0 4 0 】

なお、上記の説明で述べた食品情報のデータ構造としては、食品メインデータベース 2 及び食品ローカルデータベース 7 のそれぞれにおいて、例えば図 4 (a) , (b) に示すようなものを採用している。具体的には、両者の違いは、食品ローカルデータベース 7 内の食品情報としては、在庫フラグがセット状態あるいはリセット状態であるかの情報を付加している点で異なり、他の情報はほぼ同じである。

【 0 0 4 1 】

そして、データ構造は、食品識別コードを先頭として、食品名データ、食品デ

ータ、調理データなどから構成されている。このうち、食品データとしては、材料、成分やカロリーあるいは賞味期限などの各種情報が設けられている。また、調理データとしては、その食品を用いて行う電子レンジ6における種々の調理条件についてメニュー別に記憶されてる。これは、電子レンジ6による自動調理を行うためのものである。

【 0 0 4 2 】

そして、冷凍冷蔵庫5から食品が取り出されると、無線タグ17によりやり取りしていた食品識別コードの情報が受信されなくなるので、これをもって制御回路12においては、収容していた対象の食品が取り出されたことを認識することができ、前述の在庫フラグをリセットすることになる。

【 0 0 4 3 】

このようにして取り出した食品を電子レンジ6で調理する場合には、調理室内に入れる際に、無線タグ情報受信部25にてその食品の無線タグ17の情報を受信する。電子レンジ6の制御回路20は、受信した食品識別コードに対応して食品ローカルデータベース7にアクセスし、その食品の調理情報をダウンロードする。

【 0 0 4 4 】

また、制御回路20は、食品ローカルデータベース7にアクセスして受信した食品識別コードを参照してもこれに対応する食品情報が存在しない場合、すなわち、冷凍冷蔵庫5から取り出した食品以外の食品で新規に調理を行おうとするもの等については、住宅外ネットワーク通信部24からインターネット9を介してメインデータサーバ1にアクセスし、食品グローバルデータベース2に記憶されている該当の食品識別コードの食品情報をダウンロードし、これによって調理情報を得るようになる。

【 0 0 4 5 】

これにより、使用者が所望の調理を選択して調理開始の操作を行うと、制御回路20は、ダウンロードした調理情報の自動調理シーケンスに基づいて調理動作の制御を行うようになる。具体的には、制御回路20は、ヒータ制御部26、ファン制御部27及びマグネトロン制御部28などに対して制御データを与えるこ

とにより、図示しないヒータ、ファン及びマグネトロンを駆動制御して加熱調理を実施する。

【0046】

また、上述した動作のうちで、冷凍冷蔵庫5あるいは電子レンジ6によりメインデータサーバ1にアクセスする場合には、食品ローカルデータベース7に記憶しているデータを個人用食品管理データベース3にアップロードして同様の内容のデータとなるようにする。これより、外部から食品ローカルデータベース7にアクセスすることができない場合でも、メインデータサーバ1を通じて個人用食品管理データベース3からその内容をダウンロードすることができる。

【0047】

さて、上述したことは、例えば、携帯型端末10を用いて外部から食品情報を得ることに利用することができる。すなわち、携帯型端末10により、住宅4内においては、前述したブルートゥース等の技術を用いて住宅内ネットワーク8から冷凍冷蔵庫5の食品ローカルデータベース7にアクセスして、例えば、在庫情報を得ることができる。また、住宅4の外にいる場合には、携帯型端末10を用いてメインデータサーバ1の個人用食品管理データベース3にアクセスして、在庫情報を得ることができる。

【0048】

これにより、買い物に出る際に冷凍冷蔵庫5内に残っている食品や賞味期限などの確認をその都度チェックする必要がなく、携帯型端末10に食品情報をダウンロードして記憶させた上で出かけることができるので、迅速かつ的確な買い物をすることができる。また、外出先で、買い物をしようとする場合でも、メインデータサーバ1を通じて個人用食品管理データベース3にアクセスして在庫の食品に関する食品情報をダウンロードすることができるので、買い忘れや重複購入などをなくして迅速かつ的確な買い物をすることができる。

【0049】

(b) 冷凍冷蔵庫の動作

次に、冷凍冷蔵庫5の制御回路12による食品管理の具体的な動作について図5及び図6の管理プログラムのフローチャートも参照して説明する。まず、食品

ローカルデータベース 7 への食品情報追加の自動追加アルゴリズムを示す図 5 にしたがって説明する。

【0050】

制御回路 12 は、冷蔵室あるいは冷凍室に収容している食品 F1～Fn について、常に無線タグ情報受信部 18 を監視しており、無線タグ 17 からの無線タグ情報すなわち食品識別コードの受信待ちの状態となっている（ステップ S1）。そして、制御回路 12 は、食品識別コードを受信するとステップ S2 に移行し、まず、読み取った食品識別コードを食品ローカルデータベース 7 と照合して存在している場合には、その食品情報の在庫フラグをセットして（ステップ S4）、この後ステップ S1 に戻るようになる。

【0051】

一方、食品ローカルデータベース 7 にその食品識別コードの食品情報が存在していない場合には、制御回路 12 は、新に追加された食品であると判断して住宅外ネットワーク通信部 16 から公衆通信及びインターネット 9 を通じてメインデータサーバ 1 に設けられる食品グローバルデータベース 2 にアクセスし、その食品識別コードに対応する食品情報を問い合わせ（ステップ S5）、その食品情報をダウンロードして食品ローカルデータベース 7 に追加及び在庫フラグのセットを行う（ステップ S6）。

【0052】

このようにして、常に、保存している食品 F1～Fn についてその無線タグ情報から在庫状態を管理し、新たに庫内に収容されたものである場合にはその食品情報をダウンロードして食品ローカルデータベース 7 に追加することができるようになる。また、同一の食品識別コードをもつ食品が冷凍冷蔵庫 5 内に収容された場合には、同一の食品識別コードをもつ他の食品とは無線タグの情報通信の時間間隔がずれることから異なることを認識することができ、これによって、制御回路 12 は、同一の種類の食品が何個収容されているかということも認識してこれを区別して管理することができる。

【0053】

次に、食品ローカルデータベース 7 からの食品情報削除の自動削除アルゴリズム

ムを示す図6にしたがって説明する。この自動削除アルゴリズムでは、制御回路12は、一定時間間隔毎に食品ローカルデータベース7内の食品情報について、在庫フラグをリセットするようになっており（後述、ステップP5）、この後、一定時間だけ待機している（ステップP1）。

【0054】

この期間中に、制御回路12は、図5に示した自動追加プログラムを実行して庫内に収容している食品についてその食品情報に在庫フラグをセットすることになる。なお、この場合の一定時間間隔としては、冷凍冷蔵庫5内に収容されたすべての食品について無線タグ情報を認識するのに必要な時間以上に設定される必要がある。

【0055】

この後、制御回路12は、食品ローカルデータベース7にアクセスして食品情報の在庫フラグをチェックし（ステップP2）、全ての食品情報に在庫フラグがセットされていない場合には（ステップP3で「NO」と判断の場合）、在庫フラグがセットされていない食品情報についてこれを食品ローカルデータベース7から削除する（ステップP4）。

【0056】

この後、制御回路12は、前述のように食品自動追加を行うために、食品ローカルデータベース7に記憶している全ての食品情報の在庫フラグをリセットし（ステップP5）、この後ステップP1に戻るようになる。また、上述のステップP3で「YES」と判断した場合には、制御回路12は、ステップP5を経てステップP1に戻るようになる。

【0057】

これにより、食品を追加あるいは使用（消費）した場合には、自動的に食品ローカルデータベース7に記憶している食品情報の在庫フラグをセットあるいはリセットするときに、その追加状態あるいは消費状態が認識されて食品情報を追加あるいは削除することができるようになる。この結果、常に、収容している食品の情報を正確に把握することができるようになる。

【0058】

なお、上述のように食品情報の削除を行う場合には、すべてを冷凍冷蔵庫 5 側で判断する方法に限らず、次に示すように、在庫フラグがリセットされたままの食品情報について、電子レンジ 6 側で使用あるいは自動調理を行ったことをもってその時点で冷凍冷蔵庫 5 側でこれを判断して食品ローカルデータベース 7 の食品情報を削除するようにすることもできる。

【 0 0 5 9 】

(c) 電子レンジの動作

次に、自動調理を行う場合の電子レンジ 6 の動作について図 7 を参照して具体的に説明する。制御回路 2 0 は、常に無線タグ情報受信部 2 5 を監視しており、無線タグ 1 7 からの無線タグ情報すなわち食品識別コードの受信待ちの状態となっている（ステップ Q 1）。そして、制御回路 2 0 は、食品識別コードを受信するとステップ Q 2 に移行し、まず、読み取った食品識別コードを、住宅内ネットワーク通信部 2 4 から住宅内ネットワーク 8 を介して冷凍冷蔵庫 5 の食品ローカルデータベース 7 にアクセスして照合処理を行う。

【 0 0 6 0 】

その照合結果として、食品識別コードの食品情報が食品ローカルデータベース 7 内に存在していない場合、すなわち冷凍冷蔵庫 5 から取り出した食品ではない場合には、制御回路 2 0 は、その食品識別コードの食品情報を入手すべく、前述同様にしてインターネット 9 を通じてメインデータサーバ 1 から食品グローバルデータベース 2 にアクセスして問い合わせ（ステップ Q 4）、その食品情報から調理情報をダウンロードするようになる（ステップ Q 5）。

【 0 0 6 1 】

一方、ステップ Q 3 で「Y E S」と判断した場合には、制御回路 2 0 は、ステップ Q 5 に移行して食品ローカルデータベースに記憶されているその食品情報から調理情報をダウンロードする。これにより、その食品に関する自動調理シーケンスを得ることができ、制御回路 2 0 は、その食品情報を表示部 2 2 に表示させる。この後、その食品が調理室内に収容され、使用者により操作部 2 1 の操作によって調理開始の操作入力があると、制御回路 2 0 は、自動調理シーケンスのデータに基づいて前述したように加熱調理動作を実行するようになる（ステップ Q

6)。

【 0 0 6 2 】

また、前述したように、この電子レンジ6により自動調理シーケンスを用いて自動調理を行った場合に、その調理開始時点もしくは終了時点で、電子レンジ6は、食品ローカルデータベース7に記憶されている食品情報を削除もしくは在庫フラグをリセット状態に書き替えるようになっている。これにより、食品在庫管理の精度をより高めたものとするができるようになる。

【 0 0 6 3 】

(他の実施形態)

本発明は、上記実施例にのみ限定されるものではなく、次のように変形または拡張できる。

食品に付す食品識別コードを、無線タグ17以外に、バーコード情報として食品の包装や表示部などに付することもできる。また、この場合には、食品を冷凍冷蔵庫5の庫内に収容する際に食品識別コード入力手段により読み取るようにすることで在庫状態を管理することができる。

【 0 0 6 4 】

また、食品識別コードを付すことができない食品でも、あらかじめ食品識別コードを取り決めておくことにより、使用者が手入力をすることで入力可能な構成とすることで、特別に管理対象の食品として指定することもできる。

食品情報として設ける調理情報は、その食品に関して複数の調理データを設定しておくことができ、使用者により所望の調理データを選択して自動調理を行わせることができる。

【 0 0 6 5 】

冷凍冷蔵庫5や電子レンジ6を対象とした場合で説明したが、他に、食品を取り扱う機器であれば何にでも適用できる。例えば、冷蔵ではなく常温で食品を保管する食品ストッカーや、ワインなどのストッカーに適用でき、また加熱調理器としては、ホットプレートや電磁調理器あるいはIH炊飯器、さらには自動調理が可能なガス調理機器などが考えられる。さらに、冷蔵庫により冷却調理運転を行う場合においても自動調理の運転として適用することができるものである。

【0066】

公衆通信網を利用した通信手段としてインターネットを利用する場合について説明したが、電話回線のみを利用するものでも良いし、無線通信などで情報の授受を行う手段を利用することもできる。

【0067】

冷凍冷蔵庫5をユーザデータサーバとして用いたが、もちろん独立したユーザデータサーバを設けることもできる。管理対象となる機器が増えれば増えるほど専用の独立したユーザデータサーバを設けることでユーザ単位内の食品管理を総合的に行ってより確実なものとするができるようになる。

【0068】

また、ユーザ単位は、上記実施形態においては住宅単位として説明したが、これに限らず、複数台の冷蔵庫を備える家庭などでは、冷蔵庫単位としても良いし、食堂やレストランあるいは会社などの単位で設定することもできる。

【0069】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の食品管理・調理システムによれば、次のような効果を得ることができる。

すなわち、請求項1記載の発明によれば、使用者が新規に冷蔵庫に貯蔵する食品については、冷蔵庫においては、データ制御手段により食品ローカルデータベースまたは食品グローバルデータベースにアクセスして食品識別コードに対応する食品の食品情報を確認して在庫状態を管理するので、庫内に収容している食品に関する賞味期限や種々の食品データなどの管理情報に基づいて自動的に食品の管理を行うことができるようになる。また、食品を加熱調理器で調理する場合においては、上述同様にして、データ制御手段は、食品ローカルデータベースまたは食品グローバルデータベースにアクセスして食品調理情報を入手し自動調理を行わせるので、適切な加熱調理を簡単かつ迅速に実施することができるようになる。

【0070】

請求項2の発明によれば、上記請求項1記載の発明において、冷蔵庫をユーザ

データサーバの機能を兼ね備えた構成としたので、冷蔵庫をユーザ別のデータベース用サーバと兼用して簡単な構成とすることができるようになる。

【0071】

請求項3の発明によれば、上記各発明において、メインデータサーバに、ユーザ単位で管理される個人用食品管理データベースを設け、食品ローカルデータベースの記憶内容に相当する食品情報を記憶するように構成したので、使用者が外部にいるような場合でも、メインデータサーバにアクセスする手段を持っていれば、個人用食品管理データベースにアクセスして冷蔵庫に保存している食品の管理情報を得ることができるようになる。

【0072】

請求項4及び請求項6の発明によれば、携帯型端末により公衆通信網を介して食品グローバルデータベースにアクセス可能としたので、買い物などで外出した場合でも、外出先から携帯型端末を操作してメインデータサーバにアクセスして個人用食品管理データベースに記憶している食品の管理情報を得ることができ、購入する必要がある食品を特定することができるようになる。

【0073】

請求項5及び請求項7の発明によれば、携帯型端末によりユーザ通信網を介して食品ローカルデータベースへのアクセスを受け付けるようにしたので、外出する際などにおいて、ユーザ通信網を使用可能な場所で食品ローカルデータベースに記憶している食品情報を携帯型端末にアップロードすることにより、冷蔵庫に保存している食品の情報を簡単に読み込ませて持ち出すことができるようになり、買い物などにおいての利便性の向上を図ることができるようになる。

【0074】

請求項8の発明によれば、冷蔵庫を、無線タグの食品識別コードを食品識別コード入力手段により受信可能とし、データ制御手段により、食品ローカルデータベースにアクセスして管理食品の追加もしくは削除を行わせるので、食品に無線タグを付すことでその食品の食品情報を自動的に入力することができるようになり、使い慣れない使用者にとっては何等入力作業を行うことなく冷蔵庫に収容するだけで食品管理を行うことができるようになる。

【 0 0 7 5 】

請求項 9 の発明によれば、加熱調理器を、無線タグの食品識別コードを食品識別コード入力手段により受信可能とし、データ制御手段により、食品ローカルデータベースにアクセスして調理情報をダウンロードしてその調理情報に基づいて自動調理を実行するように構成したので、食品識別コード入力手段によりその食品の食品情報を自動的に入力することができるようになり、使い慣れない使用者にとっては何等入力作業を行うことなく加熱調理器を使用する際に自動的に調理情報を食品ローカルデータベースからダウンロードして自動調理を行わせることができるようになり、利便性の向上を図ることができるようになる。

【 0 0 7 6 】

請求項 1 0 の発明によれば、加熱調理器を、食品識別コード入力手段により食品に付された無線タグから発せられる食品識別コードを受信して、データ制御手段により、食品グローバルデータベースにアクセスして調理情報をダウンロードしてその調理情報に基づいて自動調理を実行するように構成したので、食品識別コード入力手段によりその食品の食品情報を食品グローバルデータベースから自動的に入力することができるようになり、使い慣れない使用者にとっては何等入力作業を行うことなく加熱調理器を使用する際に自動的に調理情報をダウンロードして自動調理を行わせることができるようになり、利便性の向上を図ることができるようになる。

【 0 0 7 7 】

請求項 1 1 の発明によれば、加熱調理器により、自動調理の実行時にその食品の管理情報を食品ローカルデータベースから削除する要求をユーザデータサーバに出力するようにしたので、消費された食品について自動的に管理情報を食品ローカルデータベースから削除する要求を出力してその食品に関する在庫情報を削除することができ、食品管理を確実に行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態を示す全体構成の概略説明図

【図 2】

冷凍冷蔵庫の要部のブロック構成図

【図 3】

電子レンジの要部のブロック構成図

【図 4】

食品情報のデータ形式を示す図

【図 5】

冷凍冷蔵庫による食品追加プログラムのフローチャート

【図 6】

冷凍冷蔵庫による食品削除プログラムのフローチャート

【図 7】

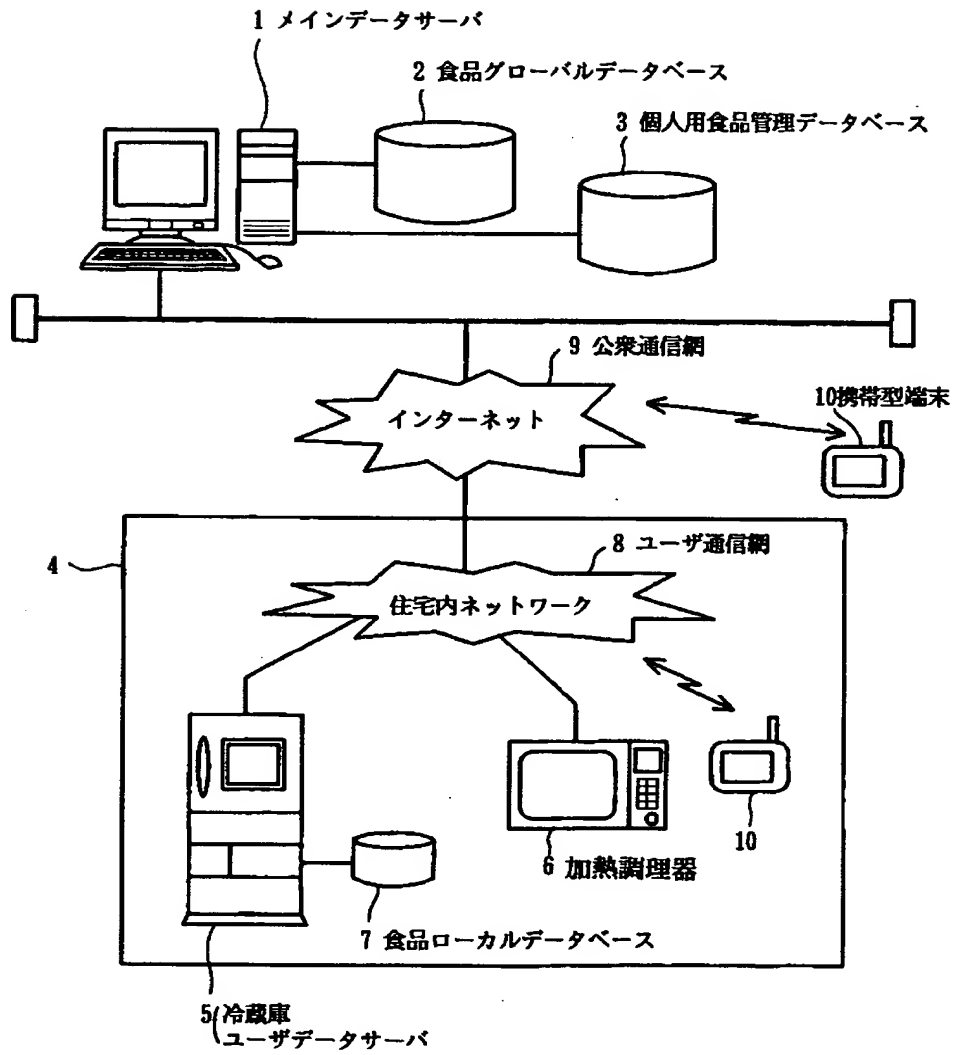
電子レンジによる自動調理プログラムのフローチャート

【符号の説明】

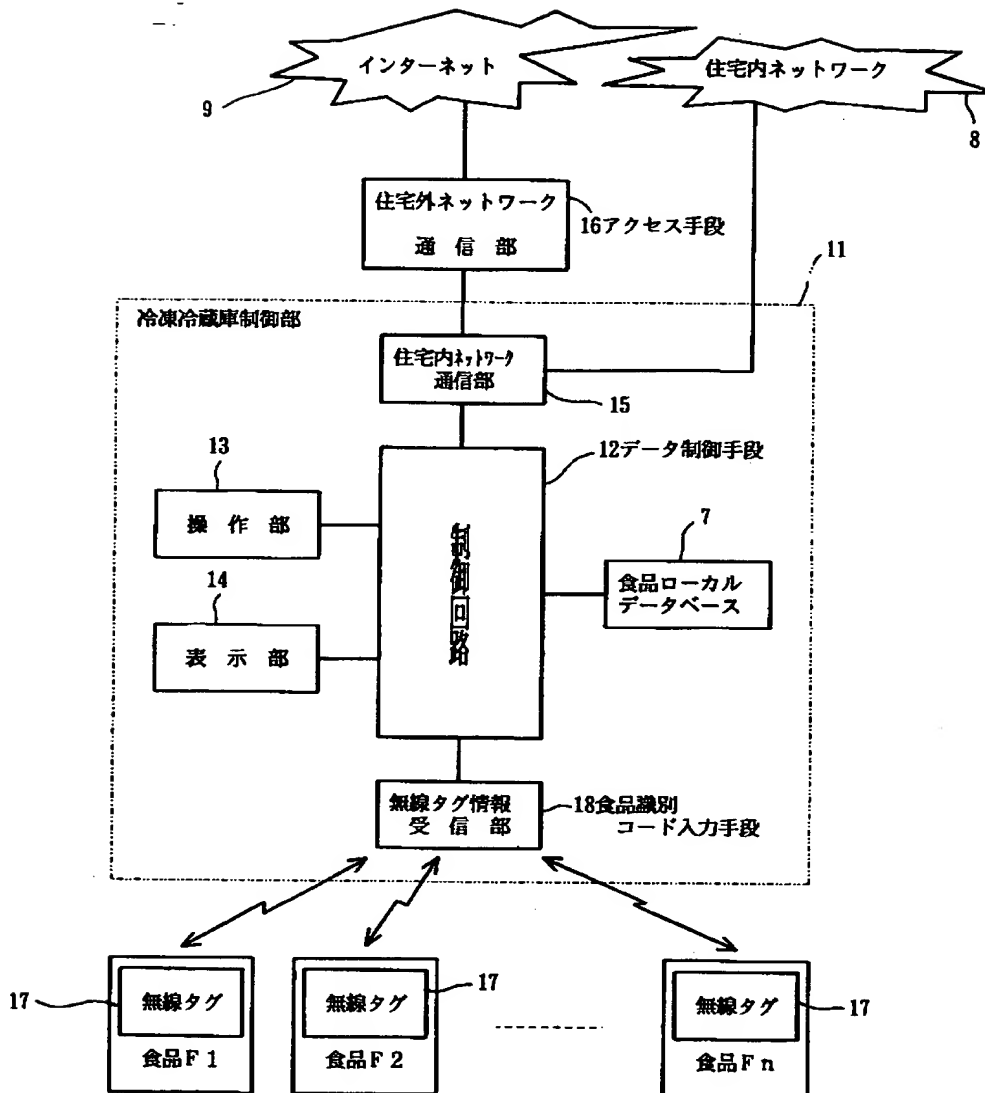
1 はメインデータサーバ、2 は食品グローバルデータベース、3 は個人用食品管理データベース、5 は冷凍冷蔵庫（冷蔵庫，ユーザデータサーバ）、6 はオープン機能付きの電子レンジ（加熱調理器）、7 は食品ローカルデータベース、8 は住宅内ネットワーク（ユーザ通信網）、9 はインターネット（公衆通信網）、10 は携帯型端末、12，20 は制御回路（データ制御手段）、15，23 は住宅内ネットワーク通信部、16，24 は住宅外ネットワーク通信部（アクセス手段）、17 は無線タグ、18，25 は無線タグ情報受信部（食品識別コード入力手段）である。

【書類名】 図面

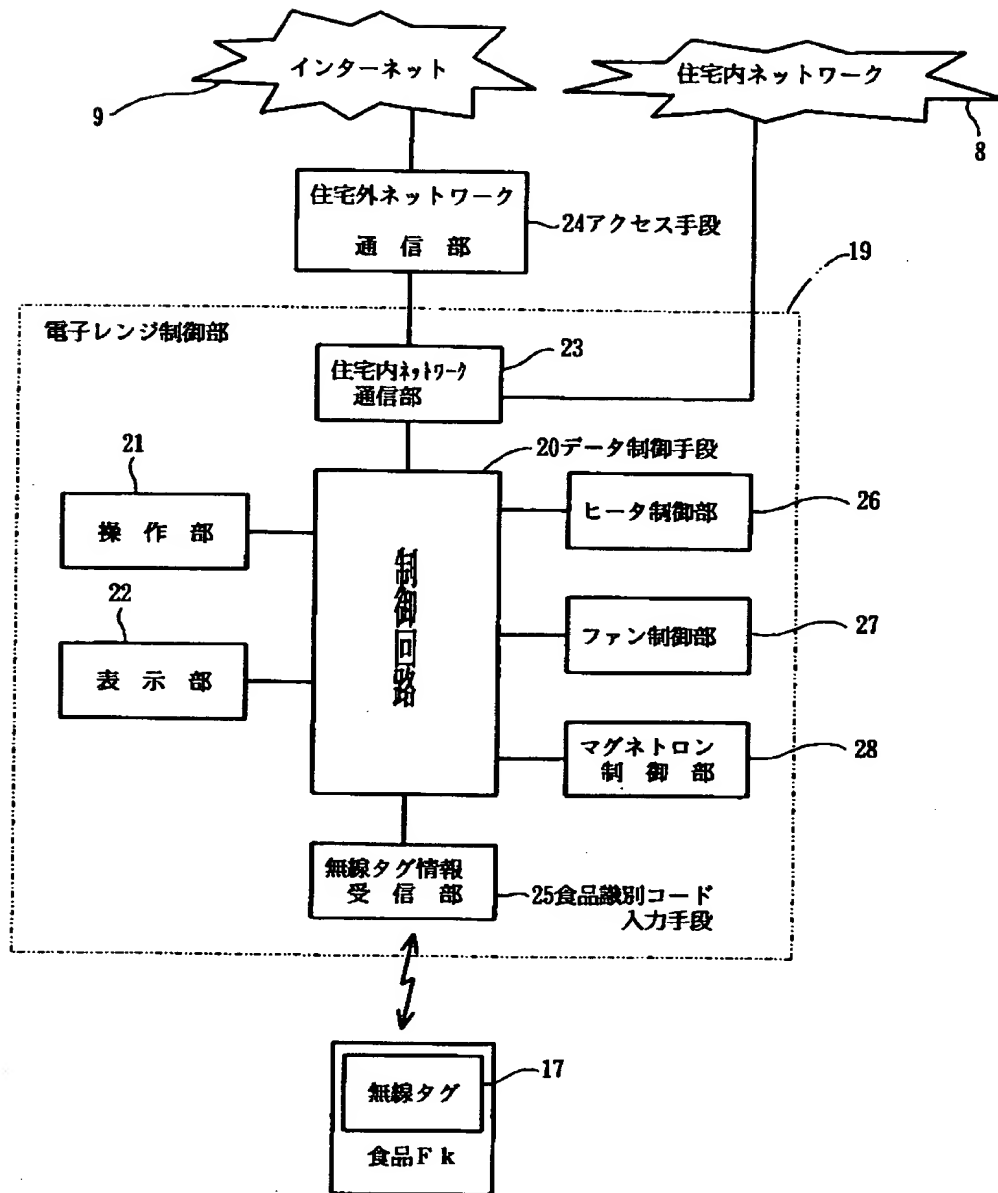
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

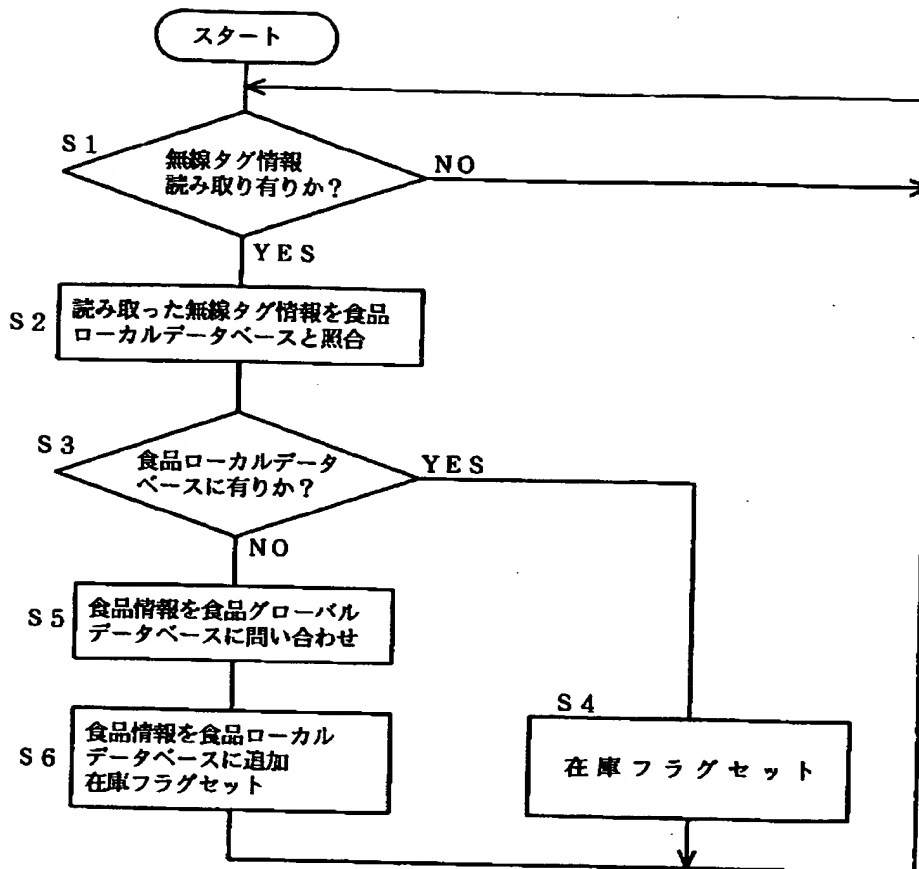
(a) 食品グローバルデータベースの食品情報のデータ形式

食品識別コード	食品名	食品データ	調理データ
		<ul style="list-style-type: none"> ・材料、成分 ・カロリー ・賞味期限 ⋮ 	<ul style="list-style-type: none"> ・メニュー1 ・メニュー2 ⋮

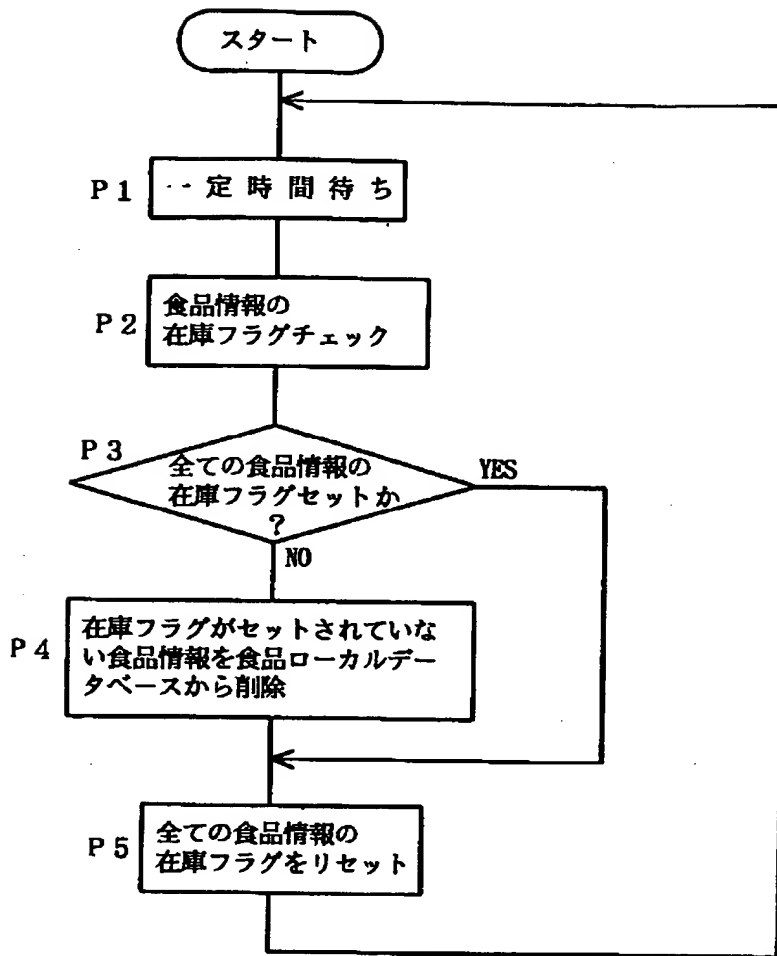
(b) 食品ローカルデータベースの食品情報のデータ形式

食品識別コード	食品名	食品データ	調理データ	在庫フラグ
		<ul style="list-style-type: none"> ・材料、成分 ・カロリー ・賞味期限 ⋮ 	<ul style="list-style-type: none"> ・メニュー1 ・メニュー2 ⋮ 	

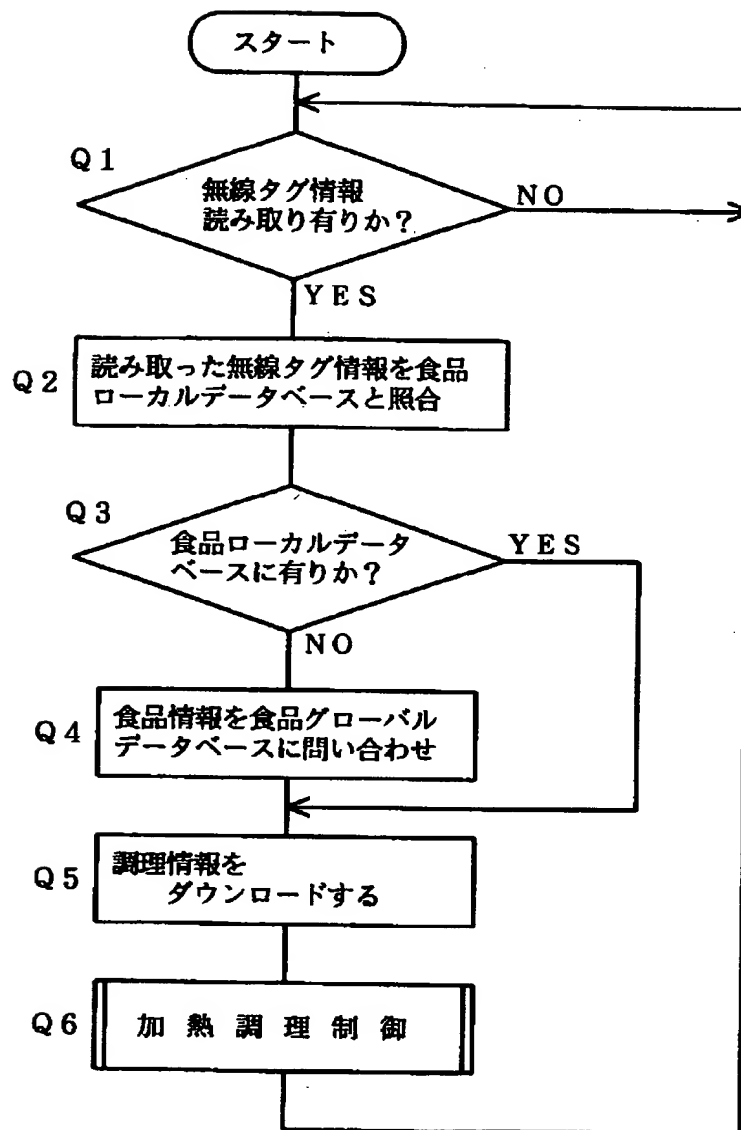
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 住宅内で冷蔵庫に収容する食品や電子レンジで調理する食品の管理を総合的に行えるようにする。

【解決手段】 メインデータサーバ 1 は、管理対象のすべての食品情報を記憶する食品グローバルデータサーバ 2 と個人用食品管理データベース 3 を管理する。住宅 4 には食品ローカルデータベース 7 を有する冷蔵庫 5 及び自動調理可能な電子レンジ 6 が設けられ、これらは住宅内ネットワーク 8 で結合される。食品には食品識別コードを記憶した無線タグが付され、冷蔵庫 5 への収容状態で読み取られ、在庫の食品として管理される。電子レンジ 6 で調理するときには調理情報が読み出され、そのデータにより自動調理が可能となる。食品情報は、携帯型端末 1 0 により住宅内や住宅外で得ることができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地
氏 名	株式会社東芝